

*VII студентська конференція
«Перший крок у науку», 20 грудня 2015 р., Суми, Україна*

МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ

Радько Юрий, Долгушев Максим, *ученики* ООШ № 26, воспитанники городского Центра НТТМ

В данной работе описан металлоискатель, изготовленный в кружке «Радиоэлектроника и приборостроение» Центра НТТМ.

Он предназначен для демонстрации на практике эффекта «биений» двух частот.

Схема этого прибора общеизвестна, она применялась во время второй мировой войны для обнаружения вражеских мин.

В состав схемы входят два генератора, один из которых работает на фиксированной частоте f_1 , а частота другого f_2 изменяется в зависимости от величины индуктивности катушки выносного контура. Обе частоты подаются на вход смесителя, на выходе которого имеем:

$$f = f_1 \pm f_2$$

Разность этих частот можно услышать человеческим ухом. Чем выше звуковая частота, тем металлический предмет ближе.

В действующем макете металлоискателя генераторы собраны на транзисторах П422, смеситель-детектор на транзисторе МП25.

В начале работы переменным конденсатором добиваемся получения самого низкого тона, затем перемещаем выносную катушку параллельно поверхности земли. В момент повышения частоты звука головку искателя замедляем для чёткого нахождения металла.

Макет металлоискателя даёт представление о работе настоящего металлоискателя и может найти 50 копеечную монету на глубине около 2 см.

Руководитель: Щеглов С.В., *руководитель кружка
«Радиоэлектроника и приборостроение»
городского Центра НТТМ*